

ADITIVO ALIMENTARIO

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La invención se encuadra en el sector técnico de la Alimentación y se refiere a un aditivo alimentario, con propiedades emulsionantes y/o estabilizantes, que comprende estearoil-2-lactilato sódico y un carragenato.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 La industria alimentaria utiliza diversos aditivos (antioxidantes, colorantes, conservantes, edulcorantes, emulsionantes, espesantes, estabilizantes, saborizantes, etc.) en la elaboración de numerosos productos alimenticios.

- Los emulsionantes se utilizan en la industria alimentaria en la elaboración de diversos productos (embutidos, patés, queso fundido, rellenos, etc.) con el fin de facilitar la formación
15 de una emulsión o para mejorar su estabilidad coloidal al disminuir la velocidad de agregación o de coalescencia de las partículas dispersas. Entre los emulsionantes más habituales se encuentran los emulsionantes de origen natural, tales como la lecitina, y los de origen sintético, por ejemplo, mono- y diglicéridos y sus derivados, ciertos ácidos grasos, etc.

- 20 Los estabilizantes se añaden a los productos alimenticios con el fin de evitar su alteración. Los estabilizantes más ampliamente utilizados en la industria alimentaria incluyen gomas, almidones, dextrinas, proteínas, etc.

- Como es conocido, los emulsionantes habitualmente utilizados en la industria alimentaria no proporcionan la necesaria estabilidad a los productos cárnicos emulsionados,
25 por lo que se recurre al empleo de proteínas que puedan cumplir dicha misión, lo que incrementa el coste del producto alimenticio final. En este sentido, las proteínas más utilizadas son el caseinato sódico y el aislado de proteína de soja.

- El caseinato sódico se obtiene a partir de leche desnatada, requiriéndose unos 32 litros de leche desnatada para obtener 1 kg de caseinato sódico, mediante un procedimiento
30 que comprende precipitar la proteína láctea sensible al ácido con ácido clorhídrico. El precipitado de caseína ácida se neutraliza con hidróxido sódico y se seca por atomizado, extrusión o mediante un sistema roller.

El aislado de proteína de soja se obtiene a partir de harina de soja desgrasada por precipitación. Su poder emulsionante es inferior al del caseinato por lo que su dosis suele ser superior, típicamente un 30% superior, lo que incide en el coste del producto final y, además, presenta el inconveniente de que proporciona unas características organolépticas indeseables
5 (sabor a soja).

Además del caseinato sódico y del aislado de proteína de soja, se ha descrito el empleo de emulsionantes de la familia de los ésteres cítricos de mono- y di- glicéridos de ácidos grasos para algunos productos emulsionados en caliente, ejerciendo un efecto emulgente agua/aceite. Los ésteres de ácido cítrico de monoglicéridos, por su carácter
10 hidrófilo, pueden estabilizar la grasa de algunos elaborados cárnicos tales como las pastas de hígado ("patés"). Los patés se fabrican mezclando hígado, grasa y agua a una temperatura comprendida entre 40°C y 45°C, en la que dichos ésteres, en combinación con las proteínas del hígado, aumentan la estabilidad de la interfase donde las proteínas actúan como estabilizantes hidrófilos complementarios. Sin embargo, los ésteres cítricos de mono- y di-
15 glicéridos de ácidos grasos carecen de funcionalidad en frío.

Por otra parte, se ha descrito el empleo de ésteres de sorbitano de ácidos grasos para mejorar la emulsionabilidad en frío de aceite en agua para salsas y mayonesas de bajo contenido en aceite.

A pesar de los esfuerzos realizados, hasta la fecha, no se ha logrado ninguna
20 formulación basada en emulsionantes autorizados por la legislación alimentaria de la familia de los ácidos grasos, sean glicéridos u otros ésteres, con actividad emulsionante, que tenga capacidad de formar emulsiones agua/aceite en frío con grasa animal cruda ni con otras grasas o aceites alimentarios.

25 COMPENDIO DE LA INVENCION

La presente invención se enfrenta con el problema de proporcionar un aditivo alimentario, con propiedades emulsionantes y/o estabilizantes, útil para formar y/o estabilizar emulsiones agua/aceite, en frío o en caliente, con grasa animal cruda o con otras grasas o aceites alimentarios.

30 La solución proporcionada por esta invención se basa en que se ha observado que una mezcla que comprende estearoil-2-lactilato sódico (SSL) y carragenato ι (ilota) permite formar y/o estabilizar emulsiones agua/aceite en frío con grasa animal cruda o con otras

grasas o aceites alimentarios. El aditivo alimentario, con propiedades emulsionantes y/o estabilizantes, proporcionado por esta invención posee propiedades emulsionantes superiores a las del caseinato sódico y a las del aislado de la proteína de soja, lo que tiene un interés especial en la industria cárnica, donde se elabora gran cantidad de productos emulsionados-cocidos con proporciones de grasa superiores al 30%.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una gráfica que muestra la viscosidad del aditivo de la invención (emulgente:carragenato, en donde el emulgente es SSL y el carragenato es el carragenato ι, en una relación ponderal de 4:1) en comparación con la del caseinato sódico y la del aislado de proteína de soja. Las medidas de viscosidad se han efectuado con un viscosímetro tipo Brookfield a 25°C.

La Figura 2 es una gráfica que muestra la variación de la viscosidad del aditivo de la invención a diferentes proporciones emulgente:carragenato en donde el emulgente es SSL y el carragenato es el carragenato ι. Las medidas de viscosidad se han efectuado con un viscosímetro tipo Brookfield a 25°C.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención proporciona un aditivo alimentario, con propiedades emulsionantes y/o estabilizantes, en adelante aditivo de la invención, que comprende estearoil-2-lactilato sódico (SSL) y carragenato ι.

La relación ponderal SSL:carragenato ι puede variar dentro de un amplio intervalo, dependiendo del uso y aplicación al que vaya destinado el aditivo de la invención.

En una realización particular, la relación SSL:carragenato ι, en peso, está comprendida entre 0,1:1 y 15:1, por ejemplo, entre 1:1 y 10:1. En una realización concreta de esta invención, la relación ponderal SSL: carragenato ι en el aditivo de la invención es de 5:1, relación que corresponde a la máxima viscosidad (véase la Figura 2) y, por tanto, relación en la que el aditivo de la invención manifiesta sus mejores características como emulsionante (considerando a la mayor viscosidad desarrollada como el máximo índice de su actividad como emulsionante).

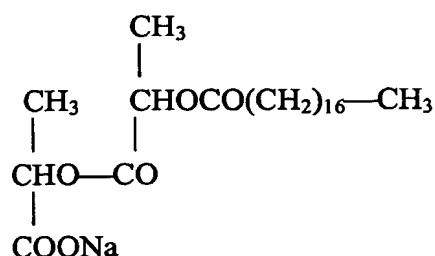
Alternativamente, pueden establecerse otras proporciones SSL:carragenato ι, en peso, dependiendo de la función a la que vaya destinado el aditivo de la invención aunque no sean

las de estequiometría óptima desde el punto de vista de su carácter emulsionante. En este sentido, aumentando la cantidad de carragenato y disminuyendo la de SSL, por ejemplo, en una relación SSL:carragenato 1, en peso, comprendida entre 1:0,1 y 1:10, típicamente en una relación SSL:carragenato 1, en peso, de 1:1,6, se puede obtener una gama de aditivos de la invención con características más estabilizantes, apropiadas para su aplicación como estabilizante (ligante) en embutidos curados en forma de papillas al 5-8% en peso. Dichas papillas, aplicadas a su vez al 5-10% en peso sobre una masa de carne picada, proporcionan brillo y ligazón de forma similar a las papillas ya utilizadas de caseinato al 14%.

El SSL, de fórmula

10

15



es un emulgente iónico de alto efecto funcional en emulsiones de aceite en agua y de agua en aceite si logra incorporarse y distribuirse homogéneamente. Su reducida solubilidad en agua a baja temperatura disminuye notablemente su eficacia en emulsiones cárnicas en frío (que son la inmensa mayoría). Sin embargo, la preparación de un tipo de SSL neutralizado total o parcialmente permite cambiar su dispersabilidad en fase acuosa, en la que se incorpora con textura impalpable y claramente más activa que los tipos de SSL habituales en el mercado, poco neutralizados. El SSL es un producto comercial producido o suministrado por diversas compañías, por ejemplo, Palsgaard (Dinamarca).

El carragenato 1 es una mezcla de polisacáridos sulfatados que posee unidades repetitivas de 4-sulfato-β-D-galactopiranosil(1→4)-α-D-galactosa unidas por enlaces (1→3), en donde las unidades de galactosa son unidades de 3,6-anhidro-α-D-galactosa-2-sulfato. En una realización particular, el carragenato 1 utilizado es el carragenato 1 extraído del alga *Epinosum*. El carragenato 1 es un producto comercial que puede adquirirse a diversas compañías, por ejemplo, CP-Kelco, Shemberg, etc. Habitualmente, el carragenato 1 se comercializa soportado en un soporte inerte, por ejemplo, maltodextrina.

Al mezclar el SSL, preferentemente neutralizado total o parcialmente, con el

carragenato ι se obtiene el aditivo de la invención, que es un producto nuevo que ejerce un efecto sinérgico cuyas propiedades y características están claramente diferenciadas de las que tiene cada uno de sus componentes por separado. En este sentido, el SSL neutralizado, utilizado en las dosis habituales de preparación de papillas (7% en peso) para aplicaciones en la industria cárnica tiene una viscosidad irrelevante, inferior a 100 centipoises (cP), mientras que cuando se mezcla con el carragenato ι desarrolla una viscosidad muy elevada, superior a los 22.000 cP a 25°C [véase la Figura 1, donde se muestra la viscosidad del aditivo de la invención (SSL:carragenato ι , en una relación ponderal de 4:1) en comparación con la del caseinato sódico y la del aislado de proteína de soja]. Por otra parte, la misma proporción de carragenato ι en agua que produce la elevada viscosidad de 22.000 cP, no desarrolla una viscosidad superior a los 100 cP (irrelevante) si no está presente el SSL.

El aditivo de la invención presenta, entre otras, las ventajas de que tiene una capacidad de dispersión en agua fría en concentraciones muy superiores a las que se van a utilizar en formulaciones alimentarias, y, por otra parte, la emulsificación de la grasa se produce, en general, con una mayor estabilidad que cuando se utiliza caseinato sódico o aislado de proteína de soja, a la mitad de la dosis de dichas proteínas y con un coste apreciablemente inferior. Estudios realizados por el solicitante han puesto de manifiesto que, en general, (i) la dosis recomendada de uso de caseinato sódico en la industria cárnica es, aproximadamente, el doble de la del aditivo de la invención y el coste de la aplicación de caseinato sódico es también el doble; y (ii) aunque el coste del aislado de proteína de soja es aproximadamente un 20% inferior al del aditivo de la invención, debido a que tiene que utilizarse en cantidades muy superiores a las requeridas para el aditivo de la invención (por su bajo poder emulsionante), el coste de la aplicación del aislado de proteína de soja es aproximadamente un 40% superior al coste de aplicar el aditivo de la invención.

Si se desea, la capacidad emulsionante del aditivo de la invención puede aumentarse reemplazando una parte del SSL por uno o más sucroésteres (mono o poliésteres de ácidos grasos y sacarosa). Los sucroésteres son emulgentes no iónicos de amplio espectro de aplicación, en los que la cadena alquílica del ácido graso constituye la fracción apolar de la molécula mientras que la sacarosa, en virtud de la polaridad que le confieren los grupos hidroxilo que quedan sin reaccionar, constituye la fracción hidrófila, por lo que dependiendo del número de hidroxilos esterificados y de la longitud y naturaleza de las cadenas de los correspondientes ácidos grasos se obtienen unos sucroésteres con HLB muy diversos. En la

presente invención, dichos sucroésteres ejercen una acción potenciadora de la mezcla de carragenato ι y SSL en cuanto a propiedades emulsionantes y desplazamiento del balance hidrófilo-lipófilo. Ejemplos ilustrativos no limitativos de los sucroésteres que pueden utilizarse en la presente invención incluyen al estearato de sacarosa, palmitato de sacarosa, oleato de sacarosa, etc. En caso de que el aditivo de la invención comprenda uno o más sucroésteres, la cantidad total de sucroéster(es) que puede estar presente en el aditivo de la invención esté presente puede variar dentro de un amplio intervalo, dependiendo del grado de potenciación y matización del efecto emulsionante que se quiera aplicar a la mezcla de carragenato ι y SSL; no obstante, en una realización particular, el aditivo de la invención comprende SSL, sucroéster y carragenato ι , en una relación ponderal SSL:sucroéster:carragenato ι de 4:1-1,5:1.

Adicionalmente, si se desea, se puede incrementar la capacidad de dispersión en fase acuosa del aditivo de la invención mediante la incorporación de estearato sódico en la mezcla de SSL (opcionalmente junto con un sucroéster) y carragenato ι . En una realización particular, el aditivo de la invención comprende entre 1 y 10% en peso, respecto al peso de SSL, de estearato sódico.

El aditivo de la invención puede obtenerse mediante un procedimiento que comprende mezclar el SSL, preferentemente neutralizado total o parcialmente, más preferentemente neutralizado totalmente, con el carragenato ι , opcionalmente soportado sobre un soporte inerte (especialmente en caso de que vaya a ser utilizado como un polvo dispersable). La neutralización del SSL se puede conseguir adicionando una base apropiada a SSL líquido, por ejemplo añadiendo carbonato sódico a SSL fundido a 45°C. El carragenato ι puede estar, opcionalmente, soportado sobre un soporte inerte, tal como una maltodextrina. La mezcla entre el SSL neutralizado y el carragenato ι se puede realizar por cualquier método convencional, por ejemplo, mediante pulverización del SSL líquido con carbonato sódico a 45°C procedente, por ejemplo, de un tanque presurizado, sobre el carragenato ι , opcionalmente soportado sobre la maltodextrina, y agitación. La mezcla resultante se tamiza y se envasa para su empleo como polvo dispersable.

El aditivo de la invención puede utilizarse, entre otras posibles aplicaciones, en la elaboración de papillas destinadas a la industria alimentaria, las cuales constituyen un objeto adicional de esta invención. La cantidad de aditivo de la invención destinado a formulaciones alimentarias puede variar dentro de un amplio intervalo dependiendo de la naturaleza del

producto alimenticio, por ejemplo:

- 5 a) en embutidos emulsionados: entre 0,4 y 0,7% en peso de aditivo de la invención con un 50% de maltodextrina, en adelante, aditivo 50% MD, aplicado en forma de papilla con parte del agua de la formulación (20%) tal como se describe en el Ejemplo 2; y
- b) en embutidos curados: entre 0,3 y 0,7% en peso de aditivo 50% MD aplicado en forma de papilla con un 3-7% de aditivo 50% MD en agua, y mezclando la papilla con el resto de la masa.

10 Para otras formulaciones, tales como salsas, rellenos, quesos fundidos y preparaciones alimentarias en general, el aditivo de la invención se puede aplicar directamente, premezclado con otros texturizantes o disuelto en parte del agua de la formulación, a una dosis, respecto al producto final, comprendida entre 0,2 y 1% en peso.

15 La invención también proporciona un producto alimenticio que comprende un aditivo de la invención. Dicho producto alimenticio puede ser cualquier producto alimenticio que contiene una emulsión alimenticia, por ejemplo, un derivado cárnico, un embutido, un paté, un queso fundido, etc. La cantidad de aditivo de la invención presente en dicho producto alimenticio puede variar dentro de un amplio intervalo dependiendo, entre otros factores, de la naturaleza del producto alimenticio y del aditivo utilizado. En una realización particular, la

20 incorporación del aditivo de la invención en una dosis del 0,5-0,6% en peso a una formulación cárnica provoca una estabilización total de la grasa después de mezclar todos los componentes en una cutter, hasta textura de pasta fina de grano impalpable a una temperatura comprendida entre 6°C y 14°C. La pasta resultante, embutida y cocida a temperaturas de 85°C, no presenta separación de grasa.

25 Entre los productos alimenticios que pueden incluir el aditivo de la invención se pueden citar a los siguientes:

- embutidos emulsionados: 0,3-0,7% de aditivo 50% MD;
- embutidos curados: 0,3 –0,7% de aditivo 50% MD;
- quesos fundidos: 0,2-0,8 % de aditivo 50% MD;
- salsas: 0,3-0,8% de aditivo 50% MD;
- 30 rellenos: 0,2 –0,8% de aditivo 50% MD (se entiende por relleno una mezcla de agua, grasa, texturizantes y materias primas tales como atún, queso, etc., procesada para introducir en hojaldres, etc., así como otras de tipo dulce con chocolate, crema, etc.); y

otras preparaciones alimentarias tales como precocinados, croquetas, sopas y algunas masas de panadería y bollería: 0,2-0,8% de aditivo 50% MD.

Asimismo, de forma análoga a las proteínas (caseinato sódico y aislado de proteína de soja), el aditivo de la invención se puede aplicar en forma de papilla al 5-8%, típicamente al 7% en agua fría, elaborada en la misma cutter en la que una vez hidratado el aditivo de la invención, se añadirá la composición cárnica. En caso de ir destinado a otro tipo de producto tal como queso fundido, rellenos, etc. se puede preparar la papilla en cualquier mezclador de alta velocidad y reservarla para incorporarla en el momento de su uso en la secuencia que el proceso requiera.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención y no deben ser considerados limitativos del alcance de la misma.

EJEMPLO 1

Elaboración de un aditivo de la invención

Se preparó un aditivo de la invención en forma de un polvo dispersable según el procedimiento que se describe a continuación. Se preparó una solución acuosa de SSL y el SSL se neutralizó mediante la adición a dicha solución acuosa de SSL de carbonato sódico sólido, en forma de un polvo fino, en la cantidad estequiométrica adecuada para neutralizar el SSL, a una temperatura de 45°C aproximadamente, con lo que el pH subió de 5,2 a 6,5. La fase líquida resultante se mezcló con carragenato ι soportado sobre una maltodextrina, mediante pulverización de dicha fase líquida (mantenida en un tanque presurizado) a 45°C sobre la maltodextrina/carragenato, agitando a gran velocidad y con ayuda de un intensificador en una instalación Diosna, alcanzándose una temperatura final de la mezcla de 33-35°C. A continuación, la mezcla resultante se enfrió a 25°C y el producto (aditivo) se tamizó y envasó para su uso como polvo dispersable.

Variando las cantidades relativas de SSL y de carragenato ι se pueden obtener aditivos de la invención con distintas relaciones ponderales SSL:carragenato ι .

EJEMPLO 2

Formulación de una de pasta fina

Se prepararon las formulaciones de pasta fina que se recogen en la Tabla 1, variando únicamente el emulgente utilizado, aditivo de la invención (SSL:carragenato ι), caseinato

sódico o aislado de soja.

Tabla 1
Formulación de pasta fina

	con aditivo de la invención (%)	con caseinato sódico (%)	con aislado de soja (%)
Magro 2ª	20	20	20
Grasa canal	28,4	28,4	28,4
Emulsión de corteza	7	7	7
Emulsión de grasa	8,45	8,45	8,45
Agua / hielo	csp 100	csp 100	csp 100
Aditivo de la invención	0,6	--	--
Caseinato sódico	--	1	--
Aislado de proteína de soja	--	--	1,3
Fosfato	0,35	0,35	0,35
Nitrito	0,015	0,015	0,015
Isoascorbato	0,05	0,05	0,05
Dextrosa	0,3	0,3	0,3
Maltodextrina	0,6	0,6	0,6
Sal	2	2	2
Aroma / color	0,2	0,2	0,2
Fécula	2	2	2
TOTAL	100	100	100

5

[csp 100: cantidad suficiente para 100%]

Dichas formulaciones de pasta fina se prepararon mediante el procedimiento que se describe a continuación. Brevemente, en primer lugar, se preparó, en una cutter, una papilla con un 20% de agua y el emulgente utilizado en cada caso [aditivo de la invención (SSL y carragenato ι), caseinato sódico o aislado de soja], mezclando y agitando durante 1 minuto aproximadamente. A continuación, se añadió el magro, la sal, el fosfato y el nitrito. Seguidamente, se añadió la emulsión de corteza y la emulsión de grasa y, posteriormente, la grasa canal y la cuarta parte del agua. Después de estas operaciones, se añadió el resto de ingredientes y del agua (excepto la fécula), y, finalmente, se añadió la fécula (temperatura final 12-13°C).

La formulación de pasta fina obtenida utilizando el aditivo de la invención presentaba

una textura muy similar a la del caseinato, pero con más brillo y un coste inferior en un 40% al de la formulación de pasta fina obtenida utilizando el caseinato.

Respecto a la formulación de pasta fina obtenida utilizando aislado de soja, las características organolépticas de la formulación de pasta fina obtenida utilizando el aditivo de la invención eran muy superiores y, además, su coste fue, aproximadamente, un 70% del coste de obtención de la formulación de pasta fina con aislado de soja.

En todos los casos, la emulsión resultante era estable.

EJEMPLO 3

10

Formulación de un paté

Se preparó la formulación de paté que se recoge en la Tabla 2 utilizando el aditivo de la invención (SSL y carragenato 1), caseinato sódico o aislado de soja.

15

Tabla 2

Formulación de paté

Ingredientes	%
Hígado	25
Papada	31
Grasa canal	19
Huevo entero	3
Agua/caldo	csp 100
Sal	2
Cebolla rehogada	1-3
Condimento/aroma	0,6
Tripolifosfato sódico	0,28
Nitrato Potásico	0,01
Nitrito sódico	0,01
Ascorbato	0,05
Azúcar/dextrosa	0,2
Aditivo de la invención	0,6
Total	100

[csp 100: cantidad suficiente para 100%]

20

Dicha formulación de paté se preparó mediante el procedimiento que se describe a

continuación. Brevemente, a una cutter se añadieron, en el orden que se indica:

- a) la mitad del agua y el aditivo de la invención;
- b) el hígado (previamente salado parcialmente y nitrificado);
- c) todos los productos en polvo excepto el ascorbato;
- 5 d) el resto del agua;
- e) la grasa escaldada; y
- f) el ascorbato.

Finalizada la adición de los componentes se procedió a cocer y esterilizar la mezcla resultante.

REIVINDICACIONES

1. Un aditivo alimentario que comprende estearoil-2-lactilato sódico (SSL) y carragenato λ .
5
2. Aditivo según la reivindicación 1, en el que la relación ponderal SSL:carragenato λ está comprendida entre 0,1:1 y 15:1.
3. Aditivo según la reivindicación 2, en el que la relación ponderal SSL:carragenato λ está comprendida entre 1:1 y 10:1, preferentemente,
10
4. Aditivo según la reivindicación 3, en el que la relación ponderal SSL:carragenato λ es de 5:1.
5. Aditivo según la reivindicación 1, en el que la relación ponderal SSL:carragenato λ está comprendida entre 1: 0,1 y 1:10.
15
6. Aditivo según la reivindicación 5, en el que la relación ponderal SSL:carragenato λ es de 1:1,6.
20
7. Aditivo según la reivindicación 1, en el que dicho SSL está total o parcialmente neutralizado.
8. Aditivo según la reivindicación 1, que comprende, además, un sucroéster.
25
9. Aditivo según la reivindicación 8, en el que dicho sucroéster se selecciona del grupo formado por estearato de sacarosa, palmitato de sacarosa, oleato de sacarosa y sus mezclas.
10. Aditivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende, además, estearato sódico.
30

11. Un procedimiento para la obtención de un aditivo alimentario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende mezclar el SSL, preferentemente neutralizado total o parcialmente, con el carragenato 1, opcionalmente soportado sobre un soporte inerte.

5 12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que dicho SSL se neutraliza mediante adición de una base.

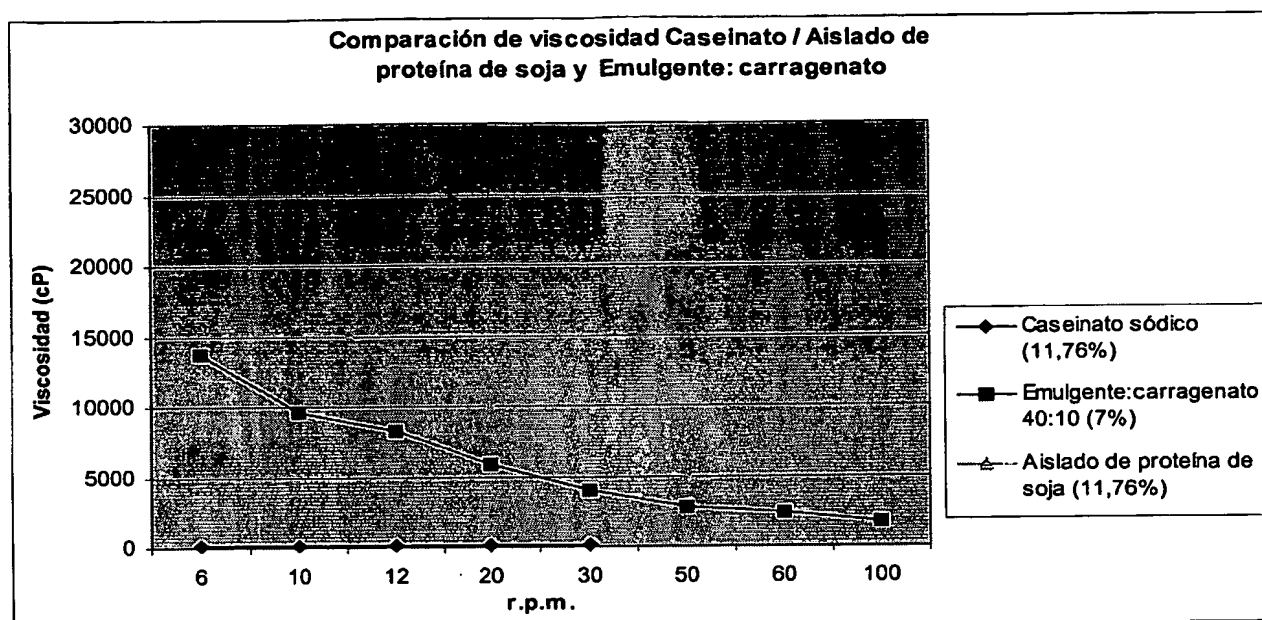
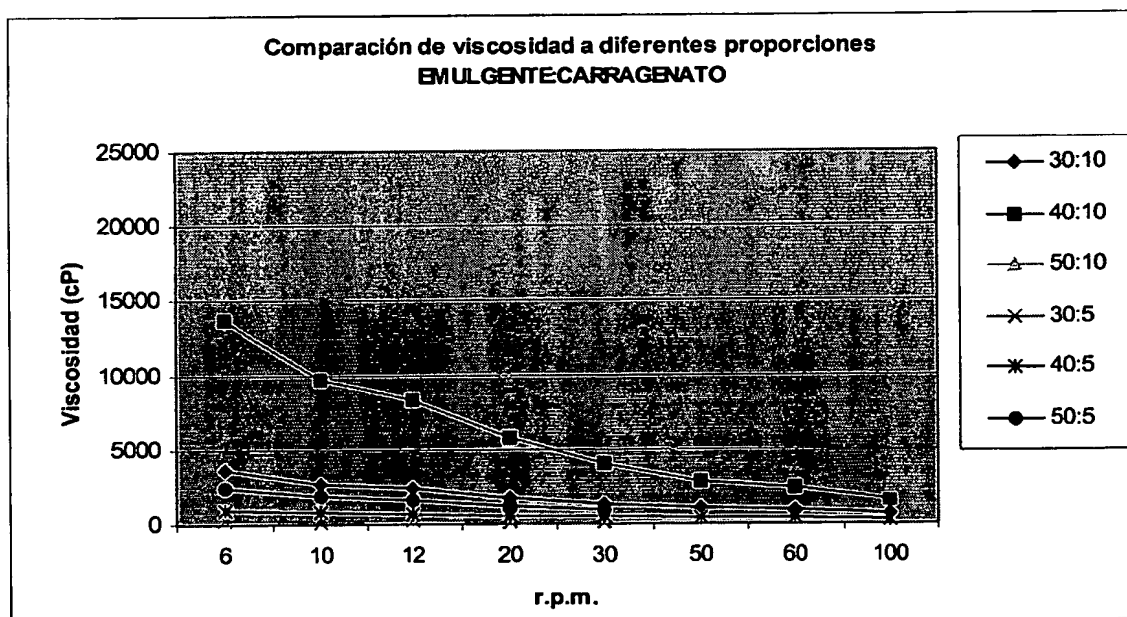
13. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que dicho soporte inerte es una maltodextrina.

10

14 Un producto alimenticio que comprende un aditivo alimentario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

15 15. Producto alimenticio según la reivindicación 14, seleccionado entre derivados cárnicos, embutidos emulsionados, embutidos curados, patés, quesos fundidos, rellenos, salsas, precocinados, croquetas, sopas y masas de panadería y bollería.

1/1

**Figura 1****Figura 2**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 02/00622

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 : A 23 L 1/0532, 1/035

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 : A 23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC, WPI, HCAPLUS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Base de datos WPI, semana 200032, Londres Derwent Publications, Ltd, AN 2000-366307, CN 1238138 A (ZHAO,G)15.12.1999. abstract	1
X	Base de datos WPI, semana 199417, Londres Derwent Publications, Ltd, AN 1994-144677, ZA 9202101 A (WINER B.A)23.02.1994. abstract	1
A	EP 0649599 A1 (SANOFI S.A.) 26.04.1995.	

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 April 2003 (07.04.03)

Date of mailing of the international search report

28 April 2003 (28.04.03)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 02/00622

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 1238138 A	15.12.1999	NONE	
ZA 9202101 A	23.02.1994	NONE	
EP 0649599 A1	26.04.1995	DE 69324490 E	20.05.1999

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 02/00622

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A 23 L 1/0532, 1/035

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

CIP⁷ A 23L

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, HCAPLUS

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	Base de datos WPI, semana 200032, Londres Derwent Publications, Ltd, AN 2000-366307, CN 1238138 A (ZHAO,G)15.12.1999.Resumen.	1
X	Base de datos WPI, semana 199417, Londres Derwent Publications, Ltd, AN 1994-144677, ZA 9202101 A (WINER B.A)23.02.1994.Resumen.	1
A	EP 0649599 A1 (SANOFI S.A.) 26.04.1995.	

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

07 Abril 2003 (07.04.2003)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

28 ABR 2003 28.04.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la

Búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado

J. López Nieto

Nº de teléfono + 34 91 3495536

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 02/00622

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
CN 1238138 A	15.12.1999	NINGUNO	
ZA 9202101 A	23.02.1994	NINGUNO	
EP 0649599 A1	26.04.1995	DE 69324490 E	20.05.1999

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.